

⑫

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 91 02 407.2
- (51) Hauptklasse A46B 15/00  
Nebenklasse(n) A46B 5/02 A61N 5/06
- (22) Anmeldetag 28.02.91
- (47) Eintragungstag 11.07.91
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 22.08.91
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Haarbürste mit Handgriff und Kopfteil
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Mink, Mathias, 7570 Baden-Baden, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Zinggrebe, H., Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 6100  
Darmstadt

## BESCHREIBUNG

### Haarbürste

Die Erfindung betrifft eine Haarbürste mit Handgriff und Kopfteil.

Bekannt sind Flächenlaser zur kosmetischen oder medizinischen Behandlung, deren Kopfteil mehrere zu einem Feld angeordnete Laserdioden aufweist. Der Kopfteil besitzt mehrere Öffnungen, wobei hinter jeder Öffnung die aktive Fläche je einer Laserdiode angeordnet ist.

Bei der Behandlung der Kopfhaare kann eine an sich erwünschte gleichzeitige Mitbehandlung der Kopfhaut mit derartigen Flächenlasern nicht erreicht werden, weil das Laserlicht vom Haar abgelenkt wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Art Haarbürste zu schaffen, die eine medizinische oder kosmetische Behandlung der Haare und der Kopfhaut mit Laserlicht erlaubt.

Bei der eingangs genannten Haarbürste ist erfindungsgemäß dazu vorgesehen, daß im Kopfteil eine elektronische Schaltung mit mehreren, zu einem ebenen Feld angeordneten Laserdioden befestigt ist, wobei die Lichtaustrittsöffnung jeder Laserdiode vor der Stirnfläche eines Lichtleiters angeordnet ist, der sich als eine Art Bürste durch eine Öffnung im Kopfteil erstreckt. Damit ergibt sich eine Laserbürste, bei der die als Borsten wirkenden Lichtleiter beim Kämmen das Haar glätten und das an der Öffnung der Lichtleiter

austretende Licht unmittelbar auf die Kopfhaut einwirken kann.

Als Lichtleiter empfehlen sich axial durchbohrte, innenverspiegelte Kegel oder Zylinder aus Kunststoff, die mittels eines die Öffnung hintergreifenden Kragens am Kopfteil gehalten sind.

Die erfindungsgemäße Haarbürste kann in der Weise weitergebildet werden, daß zusätzlich Rotlichtdioden am Kopfteil derart vorgesehen sind, daß das Kopfhaar von diesen intensiv bestrahlt werden kann, während das aus den Lichtleitern austretende Laserlicht auf die Kopfhaut einwirkt.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im einzelnen beschrieben.

Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Seitenansicht einer Haarbürste;

Figur 2: einen schematischen Schnitt durch einen Abschnitt des Kopfteils der Haarbürste nach Figur 1; und

Figur 3: eine Ansicht des Kopfteils von unten der Haarbürste nach Figur 1.

Die Haarbürste gemäß Figur 1 besitzt einen schlanken

Handgriff 2, an welchen sich nach vorne, mit einer leichten Wölbung nach unten abgesetzt, der Kopfteil 4 anschließt. In Draufsicht ist der Kopfteil 4 rechteckig und der Handgriff nach hinten leicht schmaler werdend. Nicht dargestellt ist ein elektrisches Anschlußkabel, welches am hinteren Ende des Handgriffes 2 aus diesem austritt und die im Inneren der hohlen Haarbürste angeordnete elektrische Schaltung mit elektrischer Energie versorgen kann.

Die im Ganzen mit 10 bezeichnete elektrische Schaltung weist eine Platine 12 auf, auf welcher die einzelnen Schaltungsbausteine 14, 16, 18 gehalten und elektrisch verdrahtet sind. Zu den Schaltungsbausteinen gehören Laserdioden 20, deren Austrittsfenster 22 für Laserlicht zur Unterseite des Kopfteils 4 freiliegt.

Zwischen der Leiterplatte 12 und der Unterseite 6 des Kopfteils 4 ist ein Kühlblech 24 angeordnet, wobei die Leiterplatte 12 und das Kühlblech 24 auf Pfosten 26 verschraubt sind, welche aus der Innenfläche der Unterseite 6 sich erheben. Dabei liegt das Kühlblech 24 an dem metallischen Gehäuse 28 der Laserdiode an und besitzt Öffnungen, die die Lichtaustrittsöffnung 22 freigeben.

Zwischen dem Kühlblech 24 und der Unterseite 6 ist für jede Laserdiode 20 ein Lichtleiter 30 gehalten. Dieser Lichtleiter 30 besteht aus einem Kunststoffkegel, dessen verbreiterte Basis 32 auf der Innenfläche der Unterseite 6 aufliegt und dessen zunächst zylindrischer Teil 34 durch eine entsprechende Öffnung 8 in der Unterseite 6 hindurchreicht. An den zylindrischen Teil 34 schließt sich ein nach außen und radial einwärts zulaufender kegelförmiger Teil 36 an, der in einem

praktischen Ausführungsbeispiel der Erfindung etwa 1,5 cm außerhalb der Unterseite 6 stumpf endet. Der Lichtleiter ist axial zur Bildung eines Kanals 38 durchbohrt, der innenverspiegelt ist und vor dessen Eintrittsöffnung die Lichtaustrittsöffnung 22 der Laserdiode 20 angeordnet ist. Daher kann das im Betrieb von der Laserdiode 20 über die Öffnung 22 emittierte Laserlicht insgesamt aus dem gegenüberliegenden Ende des Kanals 38 frei austreten.

Insgesamt sind, wie Figur 3 erkennen läßt, zehn Laserdioden zu einem Feld 50 an der Unterseite 6 des Kopfteils 4 angeordnet, welches in drei Reihen zu je drei, vier, drei Laserdioden angeordnet ist und von denen die zugehörigen Lichtleiter 41, 42, 43, 44, 45 und 46 sowie 30 in Fig. 1 und 3 gesondert bezeichnet sind. Alle Lichtleiter und Laserdioden sind gleich aufgebaut.

In den vier Eckbereichen des Feldes 50 sind weitere Öffnungen in der Unterseite vorgesehen, durch welche intensives Rotlicht emittierende Dioden 40, 47, 48, 49 teilweise hindurchtreten und mit ihrem Glaskörper nur etwa 5 mm vor die Unterseite 6 reichen.

Auf diese Weise ist es möglich, bei der kosmetischen Behandlung von mit Haaren besetzten Körperteilen das Haar mittels der Rötlichtdioden intensiv zu bestrahlen und gleichzeitig die darunterliegenden Hautpartien mit dem aus den Kanälen 38 der Lichtleiter 30 austretenden Laserlicht anregend zu beeinflussen.

## ANSPRÜCHE

1. Haarbürste mit Handgriff und Kopfteil, dadurch gekennzeichnet, daß im Kopfteil (4) eine elektronische Schaltung (10) mit mehreren, zu einem ebenen Feld (40) angeordneten Laserdioden (20) befestigt ist, wobei die Lichtaustrittsöffnung (22) jeder Laserdiode (20) vor der Stirnfläche je eines Lichtleiters (30) angeordnet ist, der sich durch eine Öffnung (8) im Kopfteil (4) und vor demselben erstreckt.
2. Haarbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Lichtleiter einen axial durchbohrten, innen verspiegelten Kegel oder Zylinder aus Kunststoff aufweist, der am Kopfteil (4) gehalten ist.
3. Haarbürste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Kopfteil (4) weitere Öffnungen für Rotlichtdioden 40, 47, 48, 49 vorgesehen sind.

Fig. 1

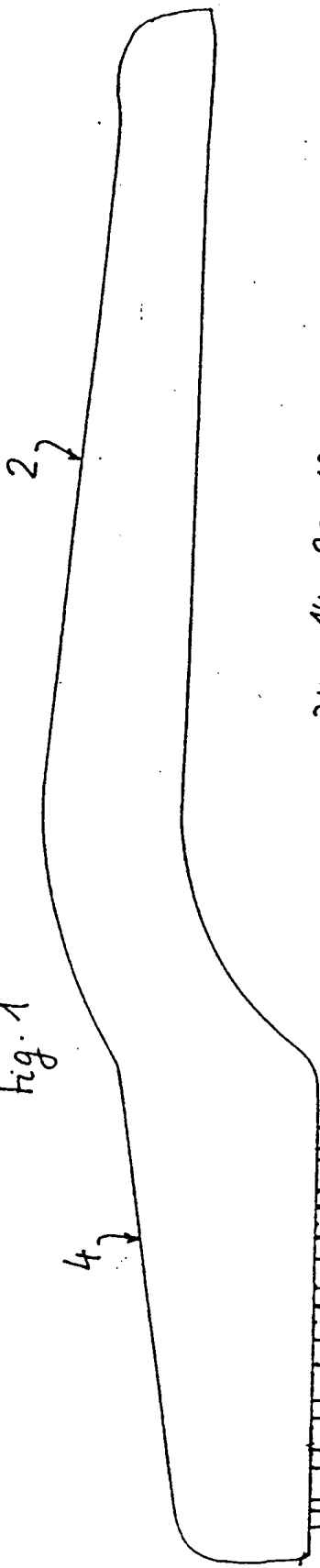


Fig. 2

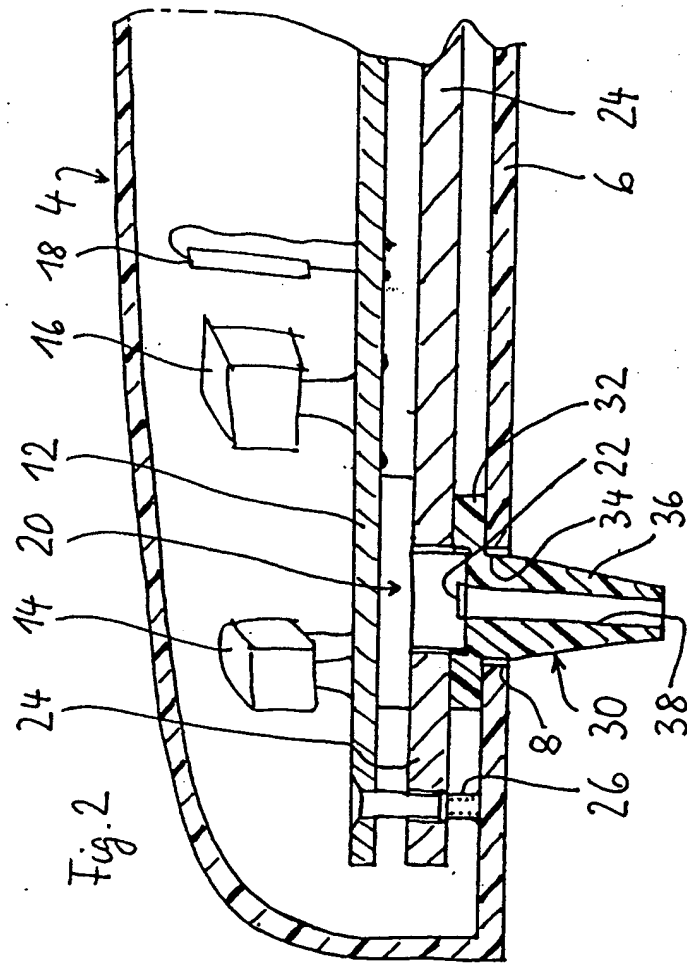


Fig. 3

